

⑰ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication : 2 816 832

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

⑳ N° d'enregistrement national : 00 15135

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 K 7/02

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 23.11.00.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 24.05.02 Bulletin 02/21.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : BLIN XAVIER, JAGER LEZER NATHA-  
LIE et SIMON JEAN CHRISTOPHE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : L'OREAL.

⑤④ COMPOSITION COSMETIQUE COMPRENANT DES PARTICULES INTERFERENTIELLES ET UNE MATIERE  
COLORANTE.

⑤⑦ L'invention a pour objet une composition comprenant,  
dans un milieu physiologiquement acceptable, des particu-  
les interférentielles présentant un effet de couleur et un  
agent de coloration additionnel, ledit agent de coloration  
étant présent en quantité suffisante pour ne pas masquer  
l'effet de couleur desdites particules interférentielles.

L'invention a aussi pour objet un procédé de maquillage  
des matières kératiniques, ainsi qu'un kit de maquillage  
comportant la composition.

FR 2 816 832 - A1



La présente invention se rapporte à une composition cosmétique contenant des particules interférentielles, et plus spécialement à une composition de maquillage de la peau aussi bien du visage que du corps humain, des lèvres et des phanères  
5 comme les ongles, les cils, les sourcils ou les cheveux.

La composition selon l'invention peut être une composition de maquillage colorée comme les produits pour le teint (fonds de teint), les fards à joues ou à paupières, les produits pour les lèvres, les produits anti-cernes, les blush, les mascaras, les  
10 eye-liners, les produits de maquillage des sourcils, les crayons à lèvres ou à yeux, les produits pour les ongles (vernis à ongles), les produits de maquillage du corps, les produits de maquillage des cheveux (mascara ou laque pour cheveux). La composition peut être utilisée telle quelle pour l'application sur les matières kérati-  
15 niques ou bien encore être appliquée sur un maquillage déjà déposé sur les matières kératiniques, par exemple pour modifier le maquillage (la composition est appliquée comme produit de surface communément appelée top coat en termino-  
logie anglo-saxonne).

La composition de maquillage peut également être appliquée sur les accessoires  
20 de maquillage (support) comme les faux ongles, faux cils, postiches, perruques ou encore sur des pastilles ou patchs adhérents sur la peau ou les lèvres (du type mouches).

Il est connu d'utiliser des fibres dans des produits de maquillage notamment pour  
25 leurs effets allongeants dans des mascaras (voir JP-A-57/158714), leurs propriétés hydratantes dans des rouges à lèvres (voir le document US-A-5 498407), pour améliorer les contours du rouge à lèvres sur les bords des lèvres (voir le docu-  
ment EP-A-0106762) ou pour remettre en état les ongles cassés (voir FR-A-  
1529329) ou bien encore dans des produits de soin de la peau pour leur toucher  
30 velouté (voir JP-A-7/196440). Les compositions de maquillage contenant des fibres contiennent également des matières colorantes comme les pigments miné-  
raux ou organiques.

Il est également connu du document EP-A-921217 des fibres présentant un effet  
35 de couleur par interférences optiques, appelées fibres interférentielles.

Par ailleurs, les compositions de maquillage, comme les vernis à ongles, sont ha-  
bituellement colorées à l'aide de matières colorantes comme les colorants solu-  
bles, les pigments qui sont généralement des oxydes métalliques, tels que les  
40 oxydes de fer, ou bien encore à l'aide de nacres tels que les micas recouverts  
d'oxydes métalliques comme l'oxyde de titane.

Or, les inventeurs ont constaté que les particules interférentielles mentionnées précédemment peuvent perdre leur effet de couleur particulier lorsqu'elles sont incorporées dans des compositions de maquillage contenant des agents de coloration et en particulier des pigments : notamment, les inventeurs ont constatés que si la composition comprenait trop de pigments, ces derniers allaient masquer l'effet de couleur particulier des particules interférentielles.

La but de la présente invention est donc de proposer une composition de maquillage ne présentant pas les inconvénients ci-dessus et présentant un effet de couleur original.

Les inventeurs ont découvert qu'une telle composition peut être obtenue en associant des particules interférentielles à un agent de coloration additionnel en des quantités particulières. La composition permet d'obtenir un maquillage présentant les effets de couleur des particules interférentielles.

La composition appliquée sur la peau permet d'obtenir un bon camouflage des imperfections de la peau, un maquillage illuminateur de teint. Le maquillage obtenu présente également un effet visuel brillant.

De plus, les inventeurs ont également découvert que lorsque les particules interférentielles sont des fibres interférentielles, ces fibres s'incorporent très facilement dans les compositions cosmétiques et se répartissent dans la composition de façon homogène.

L'incorporation des fibres interférentielles dans la composition se fait très facilement, aussi bien à froid qu'à chaud sans perdre les propriétés cosmétiques et/ou optiques de la composition. En particulier, la bonne homogénéité des fibres dans la composition ne change pas l'aspect du produit. Il est possible d'incorporer des teneurs importantes en fibres dans la composition sans modifier l'aspect visuel de la composition.

La composition appliquée sur les matières kératiniques présente également comme avantage de former un dépôt présentant une sensation de velours au toucher dû à la dispersion homogène des fibres dans la composition et dans le dépôt formé après l'application. La composition apporte donc un toucher différent des touchers lisses, craquelés ou granuleux, satisfaisant ainsi les consommateurs à la recherche de nouveauté.

En outre, les fibres interférentielles apportent des propriétés de renfort mécanique de la composition et du dépôt formé après application sur les matières kératiniques, en particulier lorsque le dépôt comprend un polymère filmogène. En particulier, la composition forme un dépôt présentant de bonnes propriétés de résistance mécanique : le dépôt est bien résistant aux frottements, aux chocs, aux rayures.

Le dépôt est également bien résistant à l'eau (notamment lors de la baignade ou de la douche), de la pluie, des larmes, de la sueur, du sébum. Les fibres apportent ainsi une meilleure tenue du dépôt sur les matières kératiniques.

- 5 De façon plus précise, l'invention a pour objet une composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, des particules interférentielles présentant un effet de couleur et une matière colorante additionnelle, ladite matière colorante étant en quantité suffisante pour ne pas masquer l'effet de couleur desdites particules.

10

L'invention a également pour objet un procédé cosmétique de maquillage des matières kératiniques comprenant l'application sur les matières kératiniques d'une composition telle que définie précédemment.

- 15 L'invention a également pour objet l'utilisation de particules interférentielles présentant un effet de couleur et d'un agent de coloration additionnel, ledit agent de coloration étant en quantité suffisante pour ne pas masquer l'effet de couleur desdites particules, dans une composition comprenant un milieu physiologiquement acceptable, pour obtenir un maquillage couvrant et présentant un effet de couleur
- 20 par interférence optique.

- L'invention a aussi pour objet un procédé cosmétique de maquillage des matières kératiniques comprenant l'application sur les matières kératiniques d'une première
- 25 couche, appelée aussi couche de base, d'une première composition cosmétique comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un agent de coloration, puis l'application sur au moins une partie de ladite première couche, d'une deuxième couche d'une deuxième composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, des particules interférentielles et un
- 30 deuxième agent de coloration additionnel, ledit agent de coloration étant en quantité suffisante pour ne pas masquer l'effet de couleur desdites particules, la première composition ne comprenant pas de particules interférentielles comme présentes dans la deuxième composition.

- L'invention a également pour objet un kit de maquillage comprenant :
- 35 - une première composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un premier agent de coloration, et
- une deuxième composition comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, des particules interférentielles et un deuxième agent de coloration additionnel, ledit agent de coloration étant en quantité suffisante pour ne pas masquer
- 40 l'effet de couleur desdites particules,
- la première composition ne comprenant pas de particules interférentielles comme présentes dans la deuxième composition,

les première et deuxième compositions étant conditionnées dans des récipients distincts.

- 5 L'invention a également pour objet un support maquillé, tels que les accessoires de maquillage cités précédemment, comprenant un maquillage susceptible d'être obtenu selon le procédé de maquillage tel que défini précédemment et appliqué sur ledit support.

- 10 Les particules interférentielles conférant un effet visuel original, lorsqu'elles sont formulées dans un support transparent ou translucide, la composition peut être appliquée comme top coat sur un maquillage déjà déposé sur les matières kératiniques pour ainsi modifier l'aspect du maquillage. En outre, l'effet de couleur particulier du maquillage est bien visible lorsque la composition est appliquée sur des peaux sombres comme les peaux ethniques.

- 15 Dans la présente demande, on entend par "milieu physiologiquement acceptable", un milieu compatible avec les matières kératiniques d'êtres humains telles que la peau, les ongles, les cheveux, les cils, les sourcils, comme un milieu cosmétique.

- 20 Dans un premier mode de réalisation de la composition selon l'invention, les particules interférentielles peuvent être des fibres interférentielles.

- Par "fibre", il faut comprendre un objet de longueur  $L$  et de diamètre  $D$  tel que  $L$  soit très supérieur à  $D$ ,  $D$  étant le diamètre du cercle dans lequel s'inscrit la section de la fibre. En particulier, le rapport  $L/D$  (ou facteur de forme) est choisi dans  
25 la gamme allant de 1,2 à 2 500, de préférence de 1,5 à 500, et mieux de 1,6 à 150.

- Les fibres utilisables dans la composition de l'invention peuvent être des fibres  
30 d'origine synthétique, organique, et plus particulièrement des fibres de polymère synthétique.

- En particulier, les fibres interférentielles peuvent être des fibres à structure multicouche de polymère, lesdites couches étant telles qu'elles permettent la création  
35 d'un effet de couleur par interférences des rayons lumineux, qui diffractent et diffusent différemment selon les couches. Ainsi de telles fibres peuvent présenter des couleurs variant selon l'angle d'observation et l'incidence de la lumière, et peuvent conférer des reflets irisés. Des fibres à structure multicouche de polymères sont notamment décrites dans les documents EP-A-921217, EP-A-686858 et  
40 US-A-5472798.

La structure multicouche peut comporter au moins deux couches, chaque couche, indépendamment ou non de la (ou les) autre(s) couche(s), étant réalisée en au moins un polymère de synthèse.

La fibre à structure multicouche présente de préférence un spectre de réflexion tel que la largeur à mi-hauteur du spectre  $\lambda_{L=1/2}$  est dans la gamme  $0 < \lambda_{L=1/2} < 200$  nm.

- 5 La fibre interférentielle peut être formée de couches individuelles alternées de polymères ayant des indices de réfraction différents ; chaque couche étant dans un plan (P) parallèle à la direction de l'axe principal de la fibre, dans le sens de sa longueur L. Selon l'épaisseur de chacune des différentes couches, on obtient différentes couleurs. En général, la structure est composée d'une alternance de couches de bas indice de réfraction et de haut indice de réfraction. Ainsi, en coupe transversale à la direction de l'axe de la longueur L de la fibre, la fibre a une structure multicouche comprenant des couches alternées d'au moins un premier polymère et un deuxième polymère.

- 10 15 La partie multicouche de la fibre peut comprendre au moins 5 couches individuelles de polymère, notamment de 5 à 120, de préférence au moins 10 couches, notamment de 10 à 70 couches, et mieux de 10 à 50 couches.

- 20 Chaque couche des premier et deuxième polymères a respectivement une épaisseur  $d_1$ ,  $d_2$  qui peut aller, indépendamment l'une de l'autre, de  $0,02 \mu\text{m}$  à  $0,3 \mu\text{m}$ , et de préférence de  $0,05 \mu\text{m}$  à  $0,15 \mu\text{m}$ .

- 25 Avantageusement, les polymères présents dans les fibres ont avantageusement un indice de réfraction allant de 1,30 à 1,82 et mieux allant de 1,35 à 1,75. En particulier, les premier et deuxième polymères ont respectivement un indice de réfraction  $n_1$  et  $n_2$  tels que  $n_1/n_2$  va de 1,1 à 1,4.

Avantageusement,  $n_1$ ,  $n_2$ ,  $d_1$ ,  $d_2$  satisfont à l'équation :

- 30 
$$\lambda = 2(n_1d_1 + n_2d_2) = 2n_1[d_1 + d_2(n_2/n_1)]$$

dans laquelle  $\lambda$  est la longueur d'onde, exprimée en  $\mu\text{m}$ , de la couleur de la fibre formée par interférence optique (longueur d'onde du pic du spectre de réflexion) ;

- 35  $d_1$  et  $d_2$  étant exprimés en  $\mu\text{m}$ .

Les fibres utilisables dans la composition selon l'invention sont préférentiellement des fibres de polyester, de polymère acrylique, de polyamide.

Les polymères constituant les fibres particulièrement préférés sont les polyesters tels que le polyéthylène téréphtalate, le polyéthylène naphtalate, le polycarbonate ; les polymères acryliques comme le polyméthacrylate de méthyle ; les polyamides.

Le polyéthylène téréphthalate peut être obtenu par polycondensation d'acide téréphthalique et d'éthylèneglycol. Il peut contenir de 0 à 30 % en poids, de préférence de 0 à 15 % en poids, et mieux de 0 à 10 % en poids, par rapport au poids total de monomères, d'autres comonomères.

5

En particulier, le polyéthylène téréphthalate peut comprendre de 0,3 à 10 % en mole, et de préférence de 0,5 % à 5 % en mole, de monomère diacide carboxylique comportant un groupe acide sulfonique neutralisé par un sel métallique, par rapport au poids total de monomère diacide carboxylique présent dans le polyéthylène téréphthalate.

10

Le groupe acide sulfonique neutralisé par un sel de métallique est un groupe de formule  $-SO_3M$  dans lequel M est un métal, de préférence un métal alcalin ou alcalino-terreux, et plus particulièrement le sodium, le potassium ou le lithium.

15

Comme exemple de monomère diacide carboxylique comportant un groupe acide sulfonique neutralisé par un sel métallique, on peut utiliser le sel de sodium de l'acide 5-sulfoisophtalique, le sel de potassium de l'acide 5-sulfoisophtalique, le sel de lithium de l'acide 5-sulfoisophtalique, et leurs diesters méthyliques, le sel de sodium de l'acide 5-sulfoisophtalique, le sel de potassium de l'acide 5-sulfoisophtalique, le sel de lithium de l'acide 5-sulfoisophtalique, le 3,5-di( $\beta$ -hydroxyéthoxycarbonyl)benzènesulfonate de sodium, le 3,5-di( $\beta$ -hydroxyéthoxycarbonyl)benzènesulfonate de potassium, le 3,5-di( $\beta$ -hydroxyéthoxycarbonyl)benzènesulfonate de lithium, le diester méthylique de l'acide 4-sulfonate-2,6-naphtalique de sodium, le diester méthylique de l'acide 4-sulfonate-2,6-naphtalique de potassium, le diester méthylique de l'acide 4-sulfonate-2,6-naphtalique de lithium, le 2,6-dicarboxynaphtalène-4-sulfonate de sodium, le 2,6-dicarboxynaphtalène-1-sulfonate de sodium, le diester méthylique de l'acide 3-sulfonate-2,6-naphtalique, le diester méthylique de l'acide 4,8-disulfonate-2,6-naphtalique de sodium, le 2,6-dicarboxynaphtalène-4,8-disulfonate de sodium, le 2,5-bis(hydroxyéthoxy) benzènesulfonate de sodium, le sulfosuccinate de sodium, et leurs mélanges. On utilise de préférence le diester méthylique de l'acide 5-sulfoisophtalique de sodium, le sel de sodium de l'acide 5-sulfoisophtalique et le 3,5-di( $\beta$ -hydroxyéthoxycarbonyl) benzènesulfonate de sodium.

25

Le polyéthylène naphtalate peut être obtenu par polycondensation d'acide 2,6-naphtalique ou d'acide 2,7-d'acide naphtalique et d'éthylène glycol. Le polyéthylène naphtalate peut donc être un polyéthylène-2,6-naphtalate ou un polyéthylène-2,7-naphtalate, de préférence un polyéthylène-2,6-naphtalate.

40

Il peut contenir de 0,3 % à 5 % en mole de monomère diacide carboxylique comportant un groupe acide sulfonique neutralisé par un sel métallique tel que défini précédemment, par rapport au poids total de monomère diacide carboxylique présent dans le polyéthylène naphtalate.

- D'autres comonomères tels qu'un diacide carboxylique additionnel, différents des diacides carboxyliques mentionnés précédemment, ou un diol additionnel, différent de polyéthylène glycol, peuvent être présents dans le polyéthylène téréphthalate ou le polyéthylène naphthalate.

Le diacide carboxylique additionnel peut être choisi parmi les diacides carboxyliques aromatiques tels que l'acide isophthalique, l'acide biphenyl dicarboxylique, l'acide 4,4'-dicarboxylique de diphenyléther, l'acide 4,4'-dicarboxylique de diphenylméthane, l'acide 4,4'-dicarboxylique de diphenylsulfone, l'acide 4,4'-dicarboxylique de 1,2-diphénoxyéthane, l'acide 2,5-dicarboxylique de pyridine, l'acide 2,6-dicarboxylique naphthalène, l'acide 2,7-dicarboxylique naphthalène, le diacide carboxylique de diphenylcétone ; les diacides carboxyliques aliphatiques tels que l'acide malonique, l'acide succinique, l'acide adipique, l'acide azélaïque, l'acide sébacique ; les acides dicarboxyliques alicycliques tels que le diacide carboxylique de décaline ; les acides hydroxycarboxyliques tels que l'acide  $\beta$ -hydroxyéthoxybenzoïque, l'acide para-hydroxybenzoïque et l'acide hydroxypropionique.

Le diol additionnel peut être notamment choisi parmi les diols aliphatiques tels que le propylèneglycol, le butylèneglycol, l'hexylèneglycol, le diéthylèneglycol, le polyéthylèneglycol ; les diols aromatiques tels que l'hydroquinone, le catéchol, le naphthalenediol, la résorcine, le bisphénol A ; les diols alicycliques tels que le cyclohexanediméthanol.

D'autres comonomères peuvent être également choisis parmi les acides carboxyliques polyvalents tels que l'acide trimellitique, l'acide pyromellitique, l'acide tricarballic ; les alcools polyhydriques tels que la glycérine, le triméthyloléthane, le triméthylolpropane et le pentaérythritol.

Le polyméthylméthacrylate peut comprendre des monomères acides tels que l'indice d'acide du polymère soit de préférence supérieur à 3, notamment allant de 3 à 20, et mieux de 4 à 15. De tels monomères acides peuvent être l'acide (méth)acrylique ou l'acide maléique.

Le polyamide peut être choisi parmi le nylon 6, nylon 6-6, nylon 6-12, nylon 11, nylon 12, dont la composition chimique est bien connue de l'homme du métier.

Avantageusement, dans la structure multicouche des fibres plates, le premier polymère peut être choisi parmi les polyesters tels que le polyéthylène téréphthalate, le polyéthylène naphthalate, le polycarbonate, notamment ceux définis précédemment ; le deuxième polymère peut être choisi parmi les polymères acryliques



comme le polyméthacrylate de méthyle, et les polyamides, notamment ceux décrits précédemment.

- 5 Par ailleurs, les fibres peuvent être traitées ou non en surface, enrobées d'une couche de protection ou non.

Les fibres à structure multicouche peuvent comporter une couche de protection qui peut comprendre un polymère choisi parmi les polymères de couche. De préférence, le polymère de la couche de protection peut avoir un indice de réfraction  
10 allant de 1,35 à 1,55.

L'épaisseur de la couche de protection peut être plus grande que l'épaisseur des couches de polymères de la partie multicouche.

L'épaisseur de la couche de protection peut aller de 2  $\mu\text{m}$  à 10  $\mu\text{m}$ , et de préférence de 2  $\mu\text{m}$  à 7  $\mu\text{m}$ .

- 15 Comme polymère de la couche de protection, on peut notamment utiliser le poly-tétrafluoroéthylène, les copolymères tétrafluoroéthylène/propylène, les copolymères tétrafluoroéthylène/hexafluoropropylène, les copolymères tétrafluoroéthylène/éthylène, les copolymères tétrafluoroéthylène / tétrafluoro propylène, le  
20 polyfluorure de vinylidène, les polyacrylates de pentadécafluorooctyl, les polyacrylates de fluoroéthyle, les polyméthacrylates de trifluoroisopropyle, les polyméthacrylates de trifluoroéthyle, les polyacrylates d'éthyle, les polyméthacrylates d'éthyle. On peut également utiliser des polymères siliconés tels que les polydiméthylsilanes, les polydiméthylsiloxanes ; des polyuréthanes.

- 25 Les fibres interférentielles peuvent être obtenues de façon connue par extrusion du ou des polymères à travers une filière de forme rectangulaire puis découpage du fil obtenu à la longueur voulue.

- 30 Les fibres peuvent être unitaires (ou monofilament) ou organisées par exemple tressées (ou multi-filaments). Lorsque les fibres sont des fibres multifilaments, chaque filament peut être de composition chimique différente et présenter une couleur différente : on obtient ainsi des fibres multifilaments présentant des couleurs différentes. En particulier, leurs extrémités sont épointées et/ou polies pour  
35 éviter de se blesser.

Avantageusement, les fibres sont insolubles dans l'eau.

- La fibre peut être torsadée le long de l'axe de la longueur L de la fibre. Lorsque la fibre n'est pas torsadée, elle présente une couleur dans un certain angle de vue, en dehors de cet angle la fibre est transparente ou de couleur blanche. La fibre  
40 plate torsadée quant à elle présente une couleur quel que soit l'angle d'observation.

En particulier, les fibres ont une longueur allant de 1  $\mu\text{m}$  à 10 mm. de préférence de 0,1 mm à 5 mm et mieux de 0,3 mm à 3,5 mm. Leur section peut être comprise dans un cercle de diamètre allant de 2 nm à 500  $\mu\text{m}$ , de préférence allant de 100 nm à 100  $\mu\text{m}$  et mieux de 1  $\mu\text{m}$  à 70  $\mu\text{m}$ .

- 5 Avantageusement, les fibres ont une section transversale (section perpendiculaire à l'axe de la direction de la longueur de la fibre) présentant une plus grande longueur L1 et une plus petite longueur L2 (L2 correspond à l'épaisseur de la fibre) telle que L1/L2 (le rapport L1/L2 est encore appelé facteur d'aplatissement) est
- 10 supérieur ou égal à 4, de préférence supérieur à 7. Notamment, L1/L2 va de 4 à 15, de préférence de 6 à 12, et mieux de 7 à 10. Ainsi, la section transversale de la fibre présente une forme plate. Avantageusement, la plus grande longueur L1 et la plus petite longueur L2 définissent respectivement des axes X1, X2 tels que l'axe X1 est sensiblement perpendiculaire à l'axe X2. La plus grande longueur L1
- 15 correspond au diamètre D de la fibre tel que mentionné précédemment. Les fibres peuvent notamment présenter une section transversale de forme sensiblement rectangulaire, ovoidale ou ellipsoïdale. Les fibres peuvent se présenter sous la forme de ruban ou de tagliatelle.
- 20 Le poids ou titre des fibres est souvent donné en denier ou décitex et représente le poids en gramme pour 9 km de fil. De préférence, les fibres selon l'invention ont un titre choisi dans la gamme allant de 0,15 à 30 deniers et mieux de 0,18 à 18 deniers.
- 25 Comme fibres interférentielles, on peut utiliser les fibres vendues sous les dénominations "Morphotex" par la société TEIJIN. De telles fibres sont décrites dans la demande EP-A-921217 dont le contenu est intégré à titre de référence dans la présente demande.
- 30 Dans un second mode de réalisation de la composition selon l'invention, les particules interférentielles peuvent être des pigments goniochromatiques interférentiels. Ces pigments ont une forme de particules distinctes des fibres interférentielles décrites précédemment.
- 35 Par pigment goniochromatique à structure multicouche interférentielle, appelé pigment goniochromatique interférentiel selon l'invention, on entend un pigment à structure au moins bicouche, lesdites couches étant telles qu'elles permettent la création d'un effet de couleur par interférences des rayons lumineux, qui diffractent et diffusent différemment selon les couches. Ainsi de tels pigments peuvent
- 40 présenter des couleurs variant selon l'angle d'observation et l'incidence de la lumière, et peuvent conférer des reflets irisés.

La structure multicouche peut comporter au moins deux couches, chaque couche,

- indépendamment ou non de la (ou les) autre(s) couche(s), étant réalisée en au moins un matériau choisi dans le groupe constitué par les matériaux suivants :  $MgF_2$ ,  $CeF_3$ ,  $ZnS$ ,  $ZnSe$ ,  $Si$ ,  $SiO_2$ ,  $Ge$ ,  $Te$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Pt$ ,  $Va$ ,  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $Y_2O_3$ ,  $S_2O_3$ ,  $SiO$ ,  $HfO_2$ ,  $ZrO_2$ ,  $CeO_2$ ,  $Nb_2O_5$ ,  $Ta_2O_5$ ,  $TiO_2$ ,  $Ag$ ,  $Al$ ,  $Au$ ,  $Cu$ ,  $Rb$ ,  $Ti$ ,  $Ta$ ,  $W$ ,  $Zn$ ,  
5  $MoS_2$ , cryolithe, alliages, polymères et leurs associations.

- De préférence, le pigment goniochromatique à structure multicouche interférentielle selon l'invention est choisi dans le groupe constitué par les pigments goniochromatiques commerciaux suivants : Infinite Colors de SHISEIDO, Sicopearl  
10 Fantastico de BASF, Colorstream de MERCK, Colorglitter de 3M, et Chromafair de FLEX.

- Par suite la structure multicouche peut être essentiellement minérale ou organique. Selon l'épaisseur de chacune des différentes couches, on obtient différentes  
15 couleurs.

- Les pigments à structure multicouche interférentielle selon l'invention sont notamment ceux décrits dans les documents suivants : US-A-3 438 796, EP-A-227423, US-A-5 135 812, EP-A-170439, EP-A-341002, US-A-4 930 866, US-A- 5 641 719,  
20 EP-A-472371, EP-A-395410, EP-A-753545, EP-A-768343, EP-A-571836, EP-A-708154, EP-A-579091, US-A-5 411 586, US-A- 5 364 467, WO-A-97/39066, DE-A-4 225 031, WO 9517479 (BASF). DE-A-196 14 637, et leurs associations. Ils se présentent sous forme de paillettes, de couleur métallisée.

- 25 Par exemple, la structure multicouche interférentielle est choisie dans le groupe constitué par les structures :  $Fe_2O_3/SiO_2/Fe_2O_3/SiO_2/Fe_2O_3$  ;  $MoS_2/SiO_2/mica-oxyde/SiO_2/MoS_2$  ;  $Fe_2O_3/SiO_2/mica-oxyde/SiO_2/Fe_2O_3$ .

- En général, la structure est composée d'une alternance de couches de bas indice  
30 optique et haut indice optique.

- Les particules interférentielles peuvent être présentes dans la composition selon l'invention, ou dans la composition de surface, en une teneur allant de 0,01 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,1 %  
35 à 30 % en poids, et mieux de 0,3 % à 20 % en poids.

- L'agent de coloration présent dans la composition selon l'invention, ou dans la composition de base et/ou de surface, est différent des particules interférentielles décrites précédemment. L'agent de coloration additionnel peut être choisi parmi  
40 les pigments, les nacres, les colorants, et leurs mélanges.

Par pigments, il faut comprendre des particules de toute forme, blanches ou colorées, minérales ou organiques, insolubles dans le milieu physiologique, destinées à colorer la composition.

- 5 Par nacrés, il faut comprendre des particules de toute forme irisées, notamment produites par certains mollusques dans leur coquille ou bien synthétisées.

- 10 Les pigments peuvent être présents dans la composition, notamment dans la composition de base et/ou de surface, à raison de 0 à 15 % (notamment 0,01 % à 15 %) par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,01 % à 10 % en poids, et mieux de 0,02 % à 5 % en poids.

- 15 Les pigments peuvent être blancs ou colorés, minéraux et/ou organiques. On peut citer, parmi les pigments minéraux, le dioxyde de titane, éventuellement traité en surface, les oxydes de zirconium ou de cérium, ainsi que les oxydes de zinc, de fer (noir, jaune ou rouge) ou de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome et le bleu ferrique. les poudres métalliques comme la poudre d'aluminium, la poudre de cuivre.

- 20 Parmi les pigments organiques, on peut citer le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.

- 25 Les nacrés peuvent être présentes dans la composition, notamment dans la composition de base et/ou de surface, à raison de 0 à 25 % (notamment 0,01 % à 25 %) en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,01 % à 15 % en poids, et mieux de 0,02 % à 5 % en poids.

- 30 Les pigments nacrés peuvent être choisis parmi les pigments nacrés blancs tels que le mica recouvert de titane, ou d'oxychlorure de bismuth, les pigments nacrés colorés tels que le mica titane recouvert avec des oxydes de fer, le mica titane recouvert avec notamment du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane recouvert avec un pigment organique du type précité ainsi que les pigments nacrés à base d'oxychlorure de bismuth.

- 35 La composition de l'invention peut, entre autre, contenir des colorants solubles dans le milieu physiologique et en particulier des colorants liposolubles ou hydrosolubles.

- 40 La composition, notamment la composition de base et/ou de surface, peut comprendre

L'agent de coloration peut également être une matière colorante choisie parmi les colorants hydrosolubles ou liposolubles ou bien encore les polymère colorants. La matière colorante peut être présente dans la composition, notamment la composi-

tion de base et/ou de surface, en une teneur en matière active de colorant allant de 0 à 6 % (notamment 0,01 % à 6 %) en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,01 % à 3 % en poids.

- 5 Les colorants liposolubles sont par exemple l'huile de soja, le brun Soudan, le DC Yellow 11, le DC orange 5, le jaune quinoléine, le Rouge Soudan III (nom CTFA D&C red 17), la lutéine, le vert de quinizarine (nom CTFA DC green 6), le pourpre d'Alizuro SS (nom CTFA DC violet N°2), les dérivés caroténoïdes comme le lycopène, le bêta-carotène, la bixine, la capsantéine, et/ou leurs mélanges.

- 10 Parmi les colorants hydrosolubles, on peut citer les extraits de plantes tinctoriales, comme par exemple l'Aleurites Moluccana Willd, l'Alkanna Tinctoria Tausch, l'Areca Catechu L., l'Arrabidaea Chica E. et B., la Bixa Orellana L (rocou), la Butea Monosperma Lam, la Caesalpina Echinata Lam, la Caesalpina Sappan L., la Calophyllum Inophyllum L., la Carthamus Tinctorius L., la Cassia Alata L., la Chrozophora Tinctoria L., la Crocus Sativus L., la Curcuma Longa L., la Diospyros Gilletii de Wild, l'Eclipta Prostrata L., la Gardenia Erubescens Stapf. et Hutch., la Gardenia Terniflora Schum. et Thonn., la Genipa Americana L., la Genipa Brasiliensis L., la Guibourtia Demeusei (Harms) J. Leon, l'Haematoxylon Campechianum L.,
- 15 la Helianthus annuus, l'Humiria Balsamifera (Aubl.) St-Hil., l'Isatis Tinctoria L., le Mercurialis perennis, le Monascus purpureus, le Monascus ruber, le Monascus pilosus, la Morus Nigra L., la Picramnia Spruceana, la Pterocarpus Erinaceus Poir., la Pterocarpus Soyauxii Taub., la Rocella Tinctoria L., la Rothmannia Whitfieldii (Lindl.) Dand., la Schlegelia Violacea (Aubl.) Griseb., la Simira Tinctoria Aublet, la
- 20 Stereospermum Kunthianum Cham., la Symphonia Globulifera L., la Terminalia Catappa L., la Sorgho, l'Aronia melanocarpa, les naphtoquinone dont la lawsone, issue de la Lawsonia Inermis L. encore appelée henné ou de l'Impatiens Balsamina, les extraits de bois rouge tels que décrits dans le document WO98/44902, le jus de betterave, le sel disodique de suschine, les anthocyanes comme les extraits
- 25 de fruits rouges, la dihydroxyacétone, les dérivés mono ou polycarbonylés tels que l'isatine, l'alloxane, la ninhydrine, le glycéraldéhyde, l'aldéhyde mésotartrique, les dérivés de pyrazoline-4,5-dione, et leurs mélanges, ces agents de coloration de la peau pouvant être associés ou non à des colorants directs ou des dérivés indoliques, et/ou leurs mélanges.

35

Ces extraits de plantes tinctoriales peuvent se trouver sous forme de lyophilisat, de pâte, ou encore de solution : généralement, on broie les feuilles de la plante tinctoriale pour obtenir une poudre. On met cette poudre en solution dans une phase aqueuse durant quelques heures. Le mélange est ensuite centrifugé puis

40 filtré. Le filtrat obtenu est congelé puis lyophilisé.

L'agent de coloration peut également être un polymère colorant, c'est-à-dire un polymère comportant au moins un groupement colorant organique. Le polymère

colorant contient en général moins de 10 % en poids, par rapport au poids total du polymère, de matière colorante.

- 5 Le polymère colorant peut être de toute nature chimique, notamment polyester, polyamide, polyuréthane, polyacrylique, poly(méth)acrylique, polycarbonate, polymères d'origine naturelle comme les polymères cellulosiques ou de chitosane, ou leurs mélanges, et de préférence des polymères polyester ou polyuréthane.

- 10 Le polymère colorant peut comprendre un groupement colorant peut être greffé, notamment par liaison covalente, sur la chaîne du polymère, comme décrit dans les documents WO-A-96/29046, WO-A-92/01022, WO-A-90/07558, BE-A-609054.

- 15 En particulier, le polymère colorant peut être un copolymère à base d'au moins deux monomères distincts dont l'un au moins est un monomère colorant organique.

- 20 Les monomères du polymère colorant peut être choisi parmi les anthraquinones, les méthines, bis-méthines, les aza-méthines, les arylidènes, les 3H-dibenzo[7,1-j]isoquinolines, les acides 2,5-diarylaminothérophtaliques et leurs esters, les phthaloylphénothiazines, les phthaloylphénoxazines, les phthaloylacridone, les anthrapyrimidines, les anthrapyrazoles, les phthalocyanines, les quinophtalones, les indo-  
25 phénols, perinones, les nitroarylamines, benzodifurane, les 2 H-1-benzopyran-2-one, les quinophtalones, les perylènes, les quinacridones, les triphénodioxazines, les fluoridines, les 4-amino-1,8-naphtalimides, les thioxanthrones, les benzanthrones, les indanthrones, les indigo, thioindigo, xanthène, acridine, azine, oxazine.

- 25 Des monomères colorants sont notamment décrits dans les documents  
US-A-4,267,306 ; US-A-4,359,570 ; US-A-4,403,092 ; US-A-4,617,373 ;  
US-A-4,080,355 ; US-A-4,740,581 ; US-A-4,116,923 ; US-A-4,745,173 ;  
US-A-4,804,719, US-A-5,194,463 ; US-A-5,804,719 ; WO-A-92/07913.

- 30 Des colorants polymériques sont notamment décrits dans les documents  
US-A-4,804,719 ; US-A-5,032,670 ; US-A-4,999,418 ; US-A-5,106,942 ;  
US-A-5,030,708 ; US-A-5,102,980 ; US-A-5,043,376, US-A-5,194,463 ;  
WO-A-92/07913 ; WO-A-97/24102, dont le contenu est incorporé à titre de réfé-  
35 rence dans la présente demande.

On utilise de préférence des polymères colorants sulfopolyesters tels que ceux décrits dans le document WO-A-97/24102.

- 40 Les polymères colorants peuvent être présents dans la composition selon l'invention, notamment dans la composition de base et/ou de surface, en une teneur allant de 0 % à 50 % en poids (0,01 % à 50 %), par rapport au poids total de la

composition, de préférence allant de 0,5 % à 25 % en poids, et mieux allant de 0,2 % à 20 % en poids.

- Avantageusement, les particules interférentielles et l'agent de coloration additionnel peuvent être présents dans la composition selon l'invention, ou dans la composition de surface, selon un rapport pondéral particules interférentielles / matière active de l'agent de coloration additionnel supérieur ou égal à 2 (notamment allant de 2 à 500), et mieux supérieur ou égal à 5 (notamment allant de 5 à 500).
- 10 En plus de l'agent de coloration additionnel, la composition selon l'invention peut contenir en outre des charges. Par charges, il faut comprendre des particules de toute forme, incolores ou blanches, minérales ou de synthèse, insolubles dans le milieu de la composition quelle que soit la température à laquelle la composition est fabriquée. Ces charges servent notamment à modifier la rhéologie ou la texture de la composition.

- Les charges peuvent être minérales ou organiques de toute forme, plaquettaires, sphériques ou oblongues, quelle que soit la forme cristallographique (par exemple feuillet, cubique, hexagonale, orthorhombique, etc.). On peut citer le talc, le mica, la silice, le kaolin, les poudres de polyamide (Nylon®) (Orgasol® de chez Atochem), de poly-β-alanine et de polyéthylène, les poudres de polymères de tétrafluoréthylène (Téflon®), la lauroyl-lysine, l'amidon, le nitrure de bore, les microsphères creuses polymériques telles que celles de chlorure de polyvinylidène/acrylonitrile comme l'Expancel® (Nobel Industrie), de copolymères d'acide acrylique (Polytrap® de la société Dow Corning) et les microbilles de résine de silicone (Tospearls® de Toshiba, par exemple), les particules de polyorganosiloxanes élastomères, le carbonate de calcium précipité, le carbonate et l'hydro-carbonate de magnésium, l'hydroxyapatite, les microsphères de silice creuses (Silica Beads® de Maprecos), les microcapsules de verre ou de céramique, les savons métalliques dérivés d'acides organiques carboxyliques ayant de 8 à 22 atomes de carbone, de préférence de 12 à 18 atomes de carbone, par exemple le stéarate de zinc, de magnésium ou de lithium, le laurate de zinc, le myristate de magnésium.

- Les charges peuvent être présentes à raison de 0 à 90 % en poids, par rapport au poids total de la composition, notamment de la composition de base et/ou de surface, de préférence 0,01 à 50 % en poids, et mieux de 0,02 % à 30 % en poids.

- La composition de l'invention, ou la composition de base et/ou de surface, peut comprendre une phase particulière comprenant les pigments et/ou les nacres et/ou les charges tels que définis précédemment, pouvant être présente à raison de 0 à 98 % (notamment 0,01 % à 98 %) du poids total de la composition, de préférence de 0,01 % à 30 % et mieux de 0,02 % à 20 %.

La composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut comprendre un milieu cosmétique hydrophile ou un milieu lipophile.

- La composition, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut comprendre de l'eau ou un mélange d'eau et de solvants organiques hydrophiles comme les alcools et notamment des monoalcools inférieurs linéaires ou ramifiés ayant de 2 à 5 atomes de carbone comme l'éthanol, l'isopropanol ou le n-propanol, les polyols comme la glycérine, la diglycérine, le propylène glycol, le sorbitol, le pentyène glycol, les polyéthylène glycols. La phase hydrophile peut, en outre, contenir des éthers en C<sub>2</sub> et des aldéhydes en C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> hydrophiles. L'eau ou le mélange d'eau et de solvants organiques hydrophiles peut être présent dans la composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, en une teneur allant de 0 % à 90 % (notamment 0,1 % à 90 %) en poids, par rapport au poids total de la composition, et de préférence de 0 % à 60 % en poids (notamment 0,1 % à 60 % en poids).

- La composition, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut également comprendre une phase grasse, notamment constituée de corps gras liquides à température ambiante (25°C en général) et/ou de corps gras solides à température ambiante tels que les cires, les corps gras pâteux, les gommes et leurs mélanges. Cette phase grasse peut, en outre, contenir des solvants organiques lipophiles.

- Comme corps gras liquides à température ambiante, appelés souvent huiles, utilisables dans l'invention, on peut citer : les huiles hydrocarbonées d'origine animale telles que le perhydrosqualène ; les huiles hydrocarbonées végétales telles que les triglycérides liquides d'acides gras de 4 à 10 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque, ou encore les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de pépins de raisin, de sésame, d'abricot, de macadamia, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique, l'huile de jojoba, de beurre de karité ; les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique tels que les huiles de paraffine et leurs dérivés, la vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que le parléam ; les esters et les éthers de synthèse notamment d'acides gras comme par exemple l'huile de Purcellin, le myristate d'isopropyle, le palmitate d'éthyl-2-hexyle, le stéarate d'octyl-2-dodécyle, l'érucate d'octyl-2-dodécyle, l'isostéarate d'isostéaryle ; les esters hydroxylés comme l'isostéaryl lactate, l'octylhydroxystéarate, l'hydroxystéarate d'octyldodécyle, le diisostéarylmalate, le citrate de triisocétyle, des heptanoates, octanoates, décanoates d'alcools gras ; des esters de polyol comme le dioctanoate de propylène glycol, le diheptanoate de néopentylglycol, le diisononanoate de diéthylèneglycol ; et les esters du pentaérythritol ; des alcools gras ayant de 12 à 26 atomes de carbone comme l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool oléique ; les huiles fluorées par-



tiellement hydrocarbonées et/ou siliconées ; les huiles siliconées comme les polydiméthylsiloxanes (PDMS) volatiles ou non, linéaires ou cycliques, liquides ou pâteux à température ambiante comme les cyclométhicones, les diméthicones, comportant éventuellement un groupement phényle, comme les phényl triméthicones, les phényltriméthylsiloxydiphényl siloxanes, les diphenylméthyltriméthyl-  
5      les diphényl diméthicones, les phényl diméthicones, les polyméthylphényl siloxanes ; leurs mélanges.

Ces huiles peuvent être présentes en une teneur allant de 0,01 à 90 %, et mieux de 0,1 à 85 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

La composition, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, selon l'invention peut également comprendre un ou plusieurs solvants organiques, cosmétiquement acceptables (tolérance, toxicologie et toucher acceptables). Ces sol-  
15      vants peuvent être présents en une teneur allant de 0 à 90 % et mieux de 0 à 60% en poids, par rapport au poids total de la composition et mieux de 0,1 à 30 %.

Comme solvants utilisables dans la composition de l'invention, on peut citer les esters de l'acide acétique comme l'acétate de méthyle, d'éthyle, de butyle, d'amyle, de méthoxy-2-éthyle, l'acétate d'isopropyle ; les cétones comme la méthyléthylcétone, la méthylisobutylcétone ; les hydrocarbures comme le toluène, le  
20      xylène, l'hexane, l'heptane ; les aldéhydes ayant de 5 à 10 atomes de carbone ; les éthers ayant au moins 3 atomes de carbones ; et leurs mélanges.

La composition de l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut en outre comprendre, avantageusement un corps gras solide ou pâteux à  
25      température ambiante, comme les gommes ou les cires. Les cires peuvent être hydrocarbonées, fluorées et/ou siliconées et être d'origine végétale, minérale, animale et/ou synthétique. En particulier, les cires présentent une température de fusion supérieure à 25 °C et mieux supérieure à 45 °C.

Comme cire utilisable dans la composition de l'invention, on peut citer la cire d'abeilles, la cire de Carnauba ou de Candelilla, la paraffine, les cires microcristal-  
30      lines, la cérésine ou l'ozokérite ; les cires synthétiques comme les cires de polyéthylène ou de Fischer Tropsch, les cires de silicones comme les alkyl ou alkoxydiméticone ayant de 16 à 45 atomes de carbone.

Les gommes sont généralement des polydiméthylsiloxanes (PDMS) à haut poids moléculaire ou des gommes de cellulose ou des polysaccharides et les corps  
35      pâteux sont généralement des composés hydrocarbonés comme les lanolines et leurs dérivés ou encore des PDMS.

La nature et la quantité des corps solides sont fonction des propriétés mécaniques et des textures recherchées. A titre indicatif, la composition peut contenir de 0 à

50 % en poids de cires, par rapport au poids total de la composition et mieux de 1 à 30 % en poids.

5 La composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut en outre comprendre un polymère filmogène. Dans la présente demande, on entend par "polymère filmogène", un polymère apte à former à lui seul ou en présence d'un agent auxiliaire de filmification, un film continu et adhérent sur un support, notamment sur les matières kératiniques.

10 Le polymère filmogène peut être choisi parmi les polymères vinyliques, les polycondensats ou les polymères d'origine naturelle. Comme polymère filmogène, on peut citer en particulier les polymères acryliques, les polyuréthanes, les polyesters, les polyamides, les polyurées, les polymères celluloseux. Le polymère filmogène peut être dissous ou dispersé sous forme de particules solides dans le milieu physiologiquement acceptable de la composition.

15 Le polymère filmogène peut être présent dans la composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, en une teneur en matières sèches de polymère allant de 0,01 % à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5 % à 40 % en poids, et mieux de 1 % à 30 % en poids.

20 Le polymère filmogène peut être associé à des agents auxiliaires de filmification. Un tel agent de filmification peut être choisi parmi tous les composés connus de l'homme du métier comme étant susceptibles de remplir la fonction recherchée, et notamment être choisi parmi les agents plastifiants et les agents de coalescence.

30 La composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut se présenter notamment sous forme de suspension, de dispersion, de solution, de gel, d'émulsion, notamment émulsion huile-dans-eau (H/E) ou eau-dans-huile (E/H), ou multiple (E/H/E ou polyol/H/E ou H/E/H), sous forme de crème, de pâte, de mousse, de dispersion de vésicules notamment de lipides ioniques ou non, de lotion biphasé ou multiphasé, de spray, de poudre, de pâte, notamment de pâte souple (notamment de pâte ayant de viscosité dynamique à 35 25°C de l'ordre de 0,1 à 40 Pa.s sous une vitesse de cisaillement de 200 s<sup>-1</sup>, après 10 minutes de mesure en géométrie cône/plan). La composition peut être à phase continue organique, notamment anhydre.

40 L'homme du métier pourra choisir la forme galénique appropriée, ainsi que sa méthode de préparation, sur la base de ses connaissances générales, en tenant compte d'une part de la nature des constituants utilisés, notamment de leur solubilité dans le support, et d'autre part de l'application envisagée pour la composition.

La composition selon l'invention, ou l'une des compositions de base et/ou de surface, peut également contenir des ingrédients couramment utilisés en cosmétique, tels que les vitamines, les épaississants (notamment les argiles éventuellement modifiées), les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, les filtres UV, ou leurs mélanges.

Bien entendu, l'homme du métier veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires, et/ou leur quantité, de manière telles que les propriétés avantageuses de la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par l'adjonction envisagée.

La composition de l'invention, notamment les compositions de base et de surface, peut être obtenue selon les procédés de préparation classiquement utilisés en cosmétique ou en dermatologie.

Les exemples de compositions ci-après sont donnés à titre illustratif et sans caractère limitatif.

20

#### Exemple 1 :

On a préparé une poudre libre pour le visage comprenant :

25	- Poudre de nylon-12	30 g
	- Fibres interférentielles de polyéthylène téréphtalate et de nylon de longueur 0,3 mm vendues sous la dénomination "Morphotex" par la société TEIJIN	10 g
	- Oxydes de fer	3,5 g
30	- liant silicé	3 g
	- Talc	qsp 100 g

La poudre appliquée sur le visage confère un maquillage lumineux.

35

#### Exemple 2 :

On a préparé un fond de teint ayant la composition suivante :

40	- mélange cétyl diméthicone copolyol /polyglycéril-4-isostéarate / hexyl laurate vendu sous la dénomination commerciale "Abil WE 09" par la Société Goldschmidt	0,5 g
	- Fibres interférentielles de polyéthylène téréphtalate et de nylon de longueur 0,3 mm vendues sous la dénomination	

	"Morphotex" par la société TEIJIN	10 g
	- Oxydes de fer	0,5 g
	- Silicone volatile (DC245 Fluid de la société Dow Corning)	15 g
	- Eau	100 g
5		qsp

Le fond de teint appliqué sur le visage confère un maquillage illuminateur du teint.

#### 10 Exemple 3 :

On a préparé un mascara ayant la composition suivante :

	- Carboxyméthyl cellulose	15 g
15	- Laponite	0,2 g
	- Fibres interférentielles de polyéthylène téréphtalate et de nylon de longueur 0,3 mm vendues sous la dénomination "Morphotex" par la société TEIJIN	10 g
	- Sel disodique de suschine	0,05 g
20	- eau	100 g
		qsp

Les cils maquillés avec ce mascara présentent un effet de couleur original.

#### 25 Exemple 4 :

On a préparé un vernis à ongles ayant la composition suivante :

30	- nitrocellulose	17,1 g
	- N-éthyl o,p-toluènesulfonamide	5,4 g
	- acétyl citrate de tributyle	5,4 g
	- Fibres interférentielles de polyéthylène téréphtalate et de nylon de longueur 0,3 mm vendues sous la dénomination "Morphotex" par la société TEIJIN	10 g
35	- DC Red 34	0,025 g
	- hectorite	1,0 g
	- alcool isopropylique	7,2 g
	- acétate d'éthyle, acétate de butyle	qsp 100 g
40		

Ce vernis à ongles peut être appliqué directement sur les ongles ou bien sur une couche de base obtenue après l'application d'une base de vernis à ongles de composition suivante :

5	- nitrocellulose	19 g
	- N-éthyl o,p-toluènesulfonamide	6 g
	- acétyl citrate de tributyle	6 g
	- pigments bleu nuit	1 g
	- hectorite	1,2 g
10	- alcool isopropylique	8 g
	- acétate d'éthyle, acétate de butyle	qsp 100 g

On obtient un maquillage des ongles présentant un effet de couleur sur fond bleu

15 nuit.

## REVENDECATIONS

1. Composition comprenant, dans un milieu physiologiquement acceptable, des particules interférentielles présentant un effet de couleur et un agent de coloration additionnel, ledit agent de coloration étant présent en quantité suffisante pour ne pas masquer l'effet de couleur desdites particules interférentielles.
2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les particules interférentielles sont des fibres
3. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les fibres interférentielles sont des fibres de polymère synthétique.
4. Composition selon la revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que les fibres interférentielles sont choisies parmi les fibres de polyester, de polymère acrylique, de polyamide.
5. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisée par le fait que les fibres interférentielles comprennent un polymère choisi dans le groupe formé par le polyéthylène téréphtalate, le polyéthylène naphthalate, le polycarbonate, le polyméthacrylate de méthyle, le nylon 6, nylon 6-6, nylon 6-12, nylon 11, nylon 12.
6. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisée par le fait que les fibres interférentielles sont des fibres à structure multicouche de polymères comprenant des couches alternées d'au moins un premier polymère et un deuxième polymère.
7. Composition selon la revendication 6, caractérisée par le fait que lesdites couches de polymères des fibres sont telles qu'elles permettent la création d'un effet de couleur par interférences des rayons lumineux, qui diffractent et diffusent différemment selon les couches.
8. Composition selon la revendication 6 ou 7, caractérisée par le fait que chaque couche de polymère étant dans un plan (P) parallèle à la direction de l'axe principal de la fibre, dans le sens de sa longueur L.
9. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée par le fait que la partie multicouche de la fibre peut comprendre au moins 5 couches individuelles de polymère, notamment de 5 à 120, de préférence au moins 10 couches, notamment de 10 à 70 couches, et mieux de 10 à 50 couches.

10. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisée par le fait que chaque couche des premier et deuxième polymères a respectivement une épaisseur  $d_1$ ,  $d_2$  allant, indépendamment l'une de l'autre, de  $0,02 \mu\text{m}$  à  $0,3 \mu\text{m}$ , et de préférence de  $0,05 \mu\text{m}$  à  $0,15 \mu\text{m}$ .
- 5 11. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisée par le fait que les polymères présents dans les fibres ont un indice de réfraction allant de 1,30 à 1,82 et mieux allant de 1,35 à 1,75.
- 10 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, caractérisée par le fait que les premier et deuxième polymères ont respectivement un indice de réfraction  $n_1$  et  $n_2$  tels que  $n_1/n_2$  va de 1,1 à 1,4.
13. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, caractérisée par le fait que la fibre à structure multicouche présente un spectre de réflexion tel que la largeur à mi-hauteur du spectre  $\lambda_{L=1/2}$  est dans la gamme
- 15  $0 < \lambda_{L=1/2} < 200 \text{ nm}$ .
14. Composition selon l'une quelconque des revendications 6 à 13, caractérisée par le fait que le premier polymère est un polyester et le deuxième polymère est un polyamide.
- 20 15. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 14, caractérisée par le fait que les fibres sont traitées en surface ou enrobées d'une couche de protection.
- 25 16. Composition selon la revendication 15, caractérisée par le fait que la couche de protection comprend un polymère choisi dans le groupe formé par les polyuréthanes, les polyacrylates d'éthyle, les polyméthacrylates d'éthyle.
- 30 17. Composition selon la revendication 16, caractérisée par le fait que le polymère de la couche de protection a un indice de réfraction allant de 1,35 à 1,55.
18. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 17, caractérisée par le fait que les fibres ont une longueur  $L$  et un diamètre  $D$  tel que  $L/D$  est choisi dans la gamme allant de 1,2 à 2 500, de préférence de 1,5 à 500, et mieux de 1,6 à 150.
- 35 19. Composition selon la revendication 18, caractérisée par le fait que les fibres ont une section comprise dans un cercle de diamètre allant de 2 nm à  $500 \mu\text{m}$ , de préférence allant de 100 nm à  $100 \mu\text{m}$  et mieux de  $1 \mu\text{m}$  à  $70 \mu\text{m}$ .
- 40

20. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 19, caractérisée par le fait que les fibres ont une longueur L allant de 1  $\mu$ m à 10 mm, de préférence de 0,1 mm à 5 mm et mieux de 0,3 mm à 3,5 mm.
- 5 21. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 20, caractérisée par le fait que les fibres sont plates.
22. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 21, caractérisée par le fait que les fibres ont une section transversale présentant une plus grande longueur L1 et une plus petite longueur L2 telles que L1/L2 est supérieur à 4, de préférence supérieur à 7.
- 10 23. Composition selon la revendication 22, caractérisée par le fait que L1/L2 va de 4 à 15, de préférence de 6 à 12, et mieux de 7 à 10.
- 15 24. Composition selon l'une quelconque des revendications 21 à 23, caractérisée par le fait que les fibres plates ont une section transversale de forme rectangulaire, ovoïdale ou ellipsoïdale.
- 20 25. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 24, caractérisée par le fait que les fibres plates se présentent sous forme de ruban ou de tagliatelle.
26. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 25, caractérisée par le fait que les fibres sont des fibres monofilament ou multifilaments.
- 25 27. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 26, caractérisée par le fait que les fibres sont torsadées le long de l'axe de la longueur L des fibres.
- 30 28. Composition selon l'une quelconque des revendications 2 à 27, caractérisée par le fait que les fibres ont un titre choisi dans la gamme allant de 0,15 à 30 deniers et mieux de 0,18 à 18 deniers.
- 35 29. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la particule interférentielle est un pigment à structure multicouche interférentielle comporte au moins deux couches, chaque couche étant réalisée en au moins un matériau choisi dans le groupe constitué par les matériaux suivants : MgF<sub>2</sub>, CeF<sub>3</sub>, ZnS, ZnSe, Si, SiO<sub>2</sub>, Ge, Te, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Pt, Va, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO, HfO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, CeO<sub>2</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, Ag, Al, Au, Cu, Rb, Ti, Ta, W, Zn, MoS<sub>2</sub>, cryolithe, alliages, polymères et leurs associations.
- 40



30. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent de coloration est un pigment à structure multicouche interférentielle choisie dans le groupe constitué par les structures :  
 $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$  ;  $\text{MoS}_2/\text{SiO}_2/\text{mica-oxyde}/\text{SiO}_2/\text{MoS}_2$  ;  
5  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2/\text{mica-oxyde}/\text{SiO}_2/\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
31. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les particules interférentielles sont présentes en une teneur allant de 0,01 % à 50 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de  
10 préférence de 0,1 % à 30 % en poids, et mieux de 0,3 % à 20 % en poids.
32. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent de coloration additionnel est choisi dans le groupe formé par les pigments, les nacrés, les colorants hydrosolubles ou liposolubles, les  
15 polymères colorants.
33. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent de coloration additionnel est un pigment choisi parmi le dioxyde de titane, les oxydes de zirconium, les oxydes de cérium, les oxydes de  
20 zinc, les oxydes de fer, les oxydes de chrome, le violet de manganèse, le bleu outremer, l'hydrate de chrome, le bleu ferrique, la poudre d'aluminium, la poudre de cuivre, le noir de carbone, les pigments de type D & C, et les laques à base de carmin de cochenille, de baryum, strontium, calcium, aluminium.
- 25 34. Composition selon l'une des revendications 32 ou 33, caractérisée par le fait que les pigments sont présents en une teneur allant de 0,01 % à 15 % en poids, par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,01 % à 10 % en poids, et mieux de 0,02 % à 5 % en poids.
- 30 35. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent de coloration est une nacré choisie parmi le mica recouvert de titane ou d'oxychlorure de bismuth, le mica titane recouvert avec des oxydes de fer, le mica titane recouvert avec du bleu ferrique ou de l'oxyde de chrome, le mica titane recouvert avec un pigment organique, les pigments nacrés  
35 à base d'oxychlorure de bismuth.
36. Composition selon l'une des revendications 32 ou 35, caractérisée par le fait que les nacrés sont présentes en une teneur allant de 0,01 % à 25 % en poids, par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,01 % à 15 % en poids,  
40 et mieux de 0,02 % à 5 % en poids.
37. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'agent de coloration est choisi parmi les colorants hydrosolu-

bles ou liposolubles et les polymères colorants, et est présent en une teneur en matière active de colorant allant de 0,01 % à 6 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence allant de 0,01 % à 3 % en poids.

- 5 38. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les particules interférentielles et l'agent de coloration additionnel sont présents selon un rapport pondéral particules interférentielles / matière active de l'agent de coloration additionnel supérieur ou égal à 2, de préférence allant de 2 à 500.
- 10 39. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les particules interférentielles et l'agent de coloration additionnel sont présents selon un rapport pondéral particules interférentielles / matière active de l'agent de coloration additionnel supérieur ou égal à 5, de préférence allant de 5 à 500.
- 15 40. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un milieu cosmétique hydrophile ou lipophile.
- 20 41. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend de l'eau ou un mélange d'eau et de solvant organique hydrophile.
- 25 42. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend une phase grasse.
- 30 43. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la composition contient un ingrédient choisi parmi les huiles, les cires, les corps gras pâteux, les gommes, et leurs mélanges.
- 35 44. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle contient un solvant organique.
45. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un polymère filmogène.
- 40 46. Composition selon la revendication 44, caractérisée par le fait que le polymère filmogène est choisi dans le groupe formé par les polymères vinyliques, les polyuréthanes, les polyester, les polyamides, les polyurées, les polymères celluloses.
47. Composition selon l'une des revendications 45 ou 46, caractérisée par le fait que le polymère filmogène est présent en une teneur en matières sèches de po-

lymère allant de 0,1 % à 60 % en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence de 0,5 % à 40 % en poids, et mieux de 1 % à 30 % en poids.

48. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un ingrédient cosmétique choisi dans le groupe formé par les charges, les vitamines, les épaississants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, ou leurs mélanges.
49. Composition selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous la forme d'un vernis à ongles, de mascara, d'eye-liner, de composition capillaire, de produit pour les lèvres, de fond de teint, de produit anti-cernes, de fard à joues ou à paupières, de produit pour les sourcils, de produit de maquillage du corps.
50. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle se présente sous la forme de vernis à ongles.
51. Procédé cosmétique de maquillage des matières kératiniques, caractérisé par le fait que l'on applique sur les matières kératiniques une composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 50.
52. Procédé cosmétique de maquillage des matières kératiniques comprenant l'application sur les matières kératiniques d'une première couche, appelée aussi couche de base, d'une première composition cosmétique comprenant dans un milieu cosmétiquement acceptable au moins un agent de coloration, puis l'application sur au moins une partie de ladite première couche, d'une deuxième couche d'une deuxième composition cosmétique conforme à la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 50,
- la première composition ne comprenant pas de particules interférentielles comme présentes dans la deuxième composition.
53. Procédé selon la revendication 52, caractérisé par le fait que la première composition comprend un agent de coloration choisi parmi les pigments, les nacres, les colorants hydrosolubles ou liposolubles.
54. Procédé selon la revendication 52 ou 53, caractérisé par le fait que la première composition comprend un polymère filmogène.
55. Procédé selon l'une quelconque des revendication 52 à 54, caractérisé par le fait que la première composition comprend un ingrédient cosmétique choisi dans le groupe formé par les charges, les vitamines, les épaississants, les oligo-

éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, ou leurs mélanges.

56. Procédé selon l'une quelconque des revendication 52 à 55, caractérisé par le fait que la première composition se présente sous la forme d'un vernis à ongles, de mascara, d'eye-liner, de composition capillaire, de produit pour les lèvres, de fond de teint, de produit anti-cernes, de fard à joues ou à paupières, de produit pour les sourcils, de produit de maquillage du corps.
57. Procédé selon l'une quelconque des revendication 52 à 56, caractérisé par le fait que la première composition se présente sous la forme de vernis à ongles.
58. Kit de maquillage comprenant :
- une première composition cosmétique comprenant, dans un milieu cosmétiquement acceptable, un premier agent de coloration, et
  - une deuxième composition cosmétique conforme à la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 50, la première composition ne comprenant pas de particules interférentielles comme présentes dans la deuxième composition,
- les première et deuxième compositions étant conditionnées dans des récipients distincts.
59. Kit de maquillage selon la revendication 58, caractérisé par le fait que la première composition comprend un agent de coloration choisi parmi les pigments, les nacres, les colorants hydrosolubles ou liposolubles.
60. Kit de maquillage selon la revendication 58 ou 59, caractérisé par le fait que la première composition comprend un polymère filmogène.
61. Kit de maquillage selon l'une quelconque des revendication 58 à 60, caractérisé par le fait que la première composition comprend un ingrédient cosmétique choisi dans le groupe formé par les charges, les vitamines, les épaississants, les oligo-éléments, les adoucissants, les séquestrants, les parfums, les agents alcalinisants ou acidifiants, les conservateurs, ou leurs mélanges.
62. Kit de maquillage selon l'une quelconque des revendication 58 à 61, caractérisé par le fait que la première composition se présente sous la forme d'un vernis à ongles, de mascara, d'eye-liner, de composition capillaire, de produit pour les lèvres, de fond de teint, de produit anti-cernes, de fard à joues ou à paupières, de produit pour les sourcils, de produit de maquillage du corps.

63. Kit de maquillage selon l'une quelconque des revendications 58 à 62, caractérisé par le fait que la première composition se présente sous la forme de vernis à ongles.

- 5 64. Support maquillé comprenant un maquillage susceptible d'être obtenu selon le procédé de maquillage conforme à l'une quelconque des revendications 51 à 57 et appliqué sur ledit support, ledit support étant choisi parmi les faux ongles, les faux cils, les postiches, les perruques, les pastilles ou les patchs adhérents sur la peau ou les lèvres.

10



# RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2816832

N° d'enregistrement  
national

FA 596313

FR 0015135

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
E	WO 00 75240 A (SIMON JEAN CHRISTOPHE ;OREAL (FR)) 14 décembre 2000 (2000-12-14) * revendications 1,10,13,16-20 *	1,29	A61K7/02
A	US 5 370 866 A (FRANKFURT CHRISTOPHER C ET AL) 6 décembre 1994 (1994-12-06) * revendications *	1	
A	GB 1 290 351 A (ASAHI KASEI) 27 septembre 1972 (1972-09-27) * revendications *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 130 (C-284), 5 juin 1985 (1985-06-05) & JP 60 016910 A (SHISEIDO KK), 28 janvier 1985 (1985-01-28) * abrégé *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.C.L.7)
			A61K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 juillet 2001		Beys, E	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un  autre document de la même catégorie  A : arrière-plan technologique  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p>			
<p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure  à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date  de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1502 12-99 (PUBLI 1)